Über ein grosses Sarkom der rechten Hand.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der

K. B. Friedrich-Alexanders-Universität Erlangen

vorgelegt von

Anton Handl

Oberarzt in der Kaiserlichen Schutztruppe für Kamerun.

Tag der bestandenen mündlichen Prüfung: 2. August 1906.

Erlangen.

K. B. Hof- und Universitäts-Buchdruckerei von Junge & Sohn.

1906.

Die Dissertation ist mit Zustimmung der Fakultät gedruckt worden.

Derzeitiger Dekan: Professer Hofrat Dr. Oeller.
Referent: Professor Dr. Graser.

„Die gegenwärtige Stellung des Sarkoms im System der Onkologie ist von Virchow begründet worden. Das Sarkom schließt sich nach seiner von den Pathologen der Neuzeit allgemein angenommenen Auffassung an die typischen Geschwülste der Bindesubstanzreihe an; es unterscheidet sich von ihnen durch die vorwiegende Entwickelung der zelligen Elemente. Insofern die stärkere Zellwuchernng eine Atypie im primären Bindegewebe ist, läßt sich das Sarkom als atypische Geschwulst auffassen“ (Birch-Hirschfeld).

Die typischen sowie die atypischen und heterologen Geschwülste der Bindegewebssubstanz haben das Gemeinsame, daß sie nur auf dem Bindegewebe (und vom Bindegewebe stammenden Organen) als Mutterboden sich entwickeln. Von vorneherein ist es nicht zu entscheiden, ob man es an einer Stelle, wo das Bindegewebe durch Zellteilungen und Wucherung der einzelnen Elemente sich verdickt, mit einem einfachen reparativen und formativen Vorgang zu tun hat, oder ob es sich um die Entwickelung einer typischen gutartigen Geschwulst, oder um eine bösartige atypische, heterologe Bildung handelt. Virchow sagt über die Entwickelung der pathologischen, besonders der heterologen Neubildung. „Es gibt ein Stadium, wo man nicht mit Sicherheit entscheiden kann, ob es sich an einem Teile um einfache Vorgänge des Wachstums oder um die Entwickelung einer heteroplastischen zerstörenden Form handelt.“ Ferner: „Die ersten Veränderungen, welche wir bei der Eiterung

konstatieren, finden sich genau ebenso bei jeder Art von Heteroplasmen bis zu den äußerst malignen Formen hin, die erste Entwickelung des Krebses, des Cancroids, des Sarkoms zeigt dieselben Stadien; man muß nur weit genug zurückgehen in der Entwickelungsgeschichte, dann stößt man zuletzt immer auf ein Stadium, wo man in den tieferen und jüngeren Schichten indifferente Zellen antrifft, welche erst später, je nach der Besonderheit der Reizung den einen oder anderen Typus annehmen".

Das Wesentliche für die Beurteilung der Geschwülste überhaupt und der bösartigen im Besonderen ist also die Art der Entwickelung. An einer anderen Stelle sagt hierzu Virchow: „Wesentlich verschieden gestalten sich die einzelnen Neubildungen in einer späteren Epoche ihrer Ausbildung dadurch, daß ihre Elemente eine sehr verschiedene Entwickelungshöhe erreichen, oder anders ausgedrückt, daß die Zeitdauer, für welche ihre Elemente angelegt werden, das mittlere Lebensalter der einzelnen Elemente außerordentlich verschieden ist". Daraus ergibt sich weiterhin, daß im allgemeinen beim langsameren Aufbau der einzelnen Elemente, auch ein gediegener Ausbau derselben ermöglicht ist, während andererseits, je hastiger und überstürzter die Zellentwickelung vor sich geht, dieselben desto unfertiger, embryonaler auftreten, und um so rascher wieder dem Untergang anheimfallen. Dieser Aufbau und Zerfall muß jedoch nicht sofort ohne weiteres schon äußerlich sichtbar werden. Sondern diese Vorgänge spielen sich im Inneren der Neubildung ab, ebenso wie auch normalerweise in allen Organen ein fortwährender Auf- und Abbau stattfindet, und wir nicht genau mit denselben Zellen begraben werden, mit welchen wir geboren wurden. Virchow äußerst sich darüber

folgendermaßen: „Man muß die Geschwulst als Ganzes von den einzelnen Teilen derselben unterscheiden. Innerhalb einer Krebsgeschwulst die viele Jahre besteht, sind es nicht dieselben Elemente, welche so lange bestehen, sondern innerhalb der Grenzen des Gesamtgebildes erfolgt oft eine sehr zahlreiche Sukzession immer neuer Bildungen."

Was hier im Allgemeinen über die Geschwülste überhaupt gesagt ist, gilt auch im Speziellen über das Sarkom.

Das Sarkom ist eine Bindegewebsgeschwulst. Wo Bindegewebe ist, kann sich ein Sarkom bilden. Der verschiedenen späteren Differenzierung des primären Bindegewebes an den verschiedenen Organen des Körpers entsprechend, gibt es auch verschiedene Abweichungen von dem einfachen reinen Bau des Sarkoms.

Im Allgemeinen gilt von den Sarkomen auch der Satz, je zellreicher das Gebilde und je kleiner die Zellen, desto bösartiger, oder mit Bezug auf das weiter oben Gesagte: Je überstürzter und hastiger die Bildung erfolgt, desto unfertiger bleiben die Elemente und desto rascher verfallen sie.

Die verschiedenen Teile und Organe des Organismus sind nicht gleichmäßig am Auftreten des Sarkoms beteiligt; wenn auch in den inneren Organen vielfach Sarkome vorkommen, so ist doch die Haut und das subkutene Bindegewebe Hauptsitz der primären Sarkomentwickelung; und auch hier sind einzelne Körperregionen mehr beteiligt als andere.

An den Extremitäten finden sich die Sarkome ererfahrungsgemäß am häufigsten an den langen Röhrenknochen. Ober- und Unterschenkel, Vorder- und Oberarm sind oft der Sitz der sarkomatösen Neubildungen. Etwas seltener sind sie am Fuß. Aber auch da hat

man sie schon an allen Teilen desselben beobachtet. Ähnlich verhält es sich an der Hand. Die Hand ist ungleich mehr als irgend eine andere Körperstelle mechanischen Insulten, Schädigungen und Verletzungen ausgesetzt, Einwirkungen, die zweifellos als wichtige Momente bei der Entstehung von Geschwülsten in Betracht zu ziehen sind. Daß Geschwülste und besonders bösartige Geschwülste an der Hand trotzdem seltener sind als an anderen Körperstellen, ist wohl durch eine natürliche primäre größere Widerstandsfähigkeit und energischere Heilungstendenz der Gewebe der Hand zu erklären.

Von den Neubildungen an der Hand überhaupt sind in bezug auf Häufigkeit in erster Linie die gutartigen Warzen und Pigmentmale, Gefäß- und Fettgeschwülste zu nennen. Eine besondere Prädilektionsstelle sind die Mittelhandknochen und Finger für Enchondrome. Die bösartigen Tumoren sind am häufigsten vertreten durch Epithelialkarzinome, welche fast ausschließlich auf dem Handrücken ihren Sitz haben und Sarkome. Das Sarkom an der Hand nimmt seine Entstehung meist vom Knochen und Periost, aber auch von Sehnenscheiden und Faszien ausgehend hat man es gefunden. So sind Sarkome beobachtet am unteren Radius- und Alnaende, an den Handwurzelknochen, den Metakarpen und Phalangen. Ausdehnung und Umfang der Tumoren ist gewöhnlich nicht sehr groß, flächenhaft oder kugelig. Oft aber wachsen sie enorm rasch und manchmal erreichen sie eine gewaltige Größe, zeichnen sich durch großen Gefäßreichtum aus und zeigen durch baldige und ausgedehnte Metastasenbildung ihre Malignität.

Meist treten sie als solitäre Tumoren auf.

Von den einzelnen Formen sind die Rundzellensarkome häufiger als die übrigen Formen, Spindel- und

Riesenzellensarkome. Letztere sind die seltensten aber auch prognostisch die günstigsten.

Das Geschlecht spielt insoferne eine Rolle als bei Männern häufiger Sarkom an der Hand beobachtet wird als beim weiblichen Geschlecht.

In bezug auf das Lebensalter ist das jugendliche und mittlere fast ausschließlich davon befallen.

Von den in der Erlanger Klinik zur Beobachtung gekommenen Sarkomfällen der Hand, verdienen 3 als hierher gehörig Beachtung und sollen im folgenden kurz Erwähnung finden.

Im 1. Falle handelt es sich um den 23 Jahre alten Bierbrauer Georg D., welcher vom 14. Juli bis 16. August 1888 in klinischer Behandlung stand.

Anamnestisch ließ sich wenig Bemerkenswertes feststellen. Er gab damals an, seit etwa $^1/_2$ Jahre bemerke er auf dem linken Handrücken eine Schwellung, welche ohne jede äußere Veranlassung entstanden, allmählich gewachsen sei und nach etwa $^1/_4$jährigem Bestehen auch auf den Handteller übergegriffen habe. Schmerzen haben nie bestanden und auch jetzt habe er nur Beschwerden, wenn er arbeite.

Befund: An der Dorsalseite der linken Hand sieht man eine etwas gerötete rundliche Schwellung, die auf Druck sehr empfindlich ist. An einer Stelle, etwa über der Basis des 2. Mittelhandknochens hat die Schwellung einen kleinen Höcker. Im übrigen verbreitet sie sich diffus bis zu den ersten Phalangen des Daumens, Zeige- und Mittelfingers und ist nur gegen den vierten Mittelhandknochen und die Handwurzelknochen scharf abgegrenzt. Auch auf den Handteller setzt sich die Geschwulst fort und erstreckt sich dort diffus über die Mittelhandknochen der ersten 3 Finger. Die Palpation

ergibt, daß die Geschwulst nach allen Seiten fluktuiert, mit der Haut nicht verwachsen ist, jedoch mit der Unterlage, wahrscheinlich dem Metakarpus, sowie den Beuge- und Strecksehnen des Index zusammenhängt, da der Zeigefinger seine aktive Bewegungsfähigkeit eingebüßt hat. Die übrigen Finger sind unbehindert. Sonst ist an dem Patienten nichts Krankhaftes festzustellen.

Bei der Operation zeigt sich, daß die Geschwulst vom 2. Mittelhandknochen ausgehend auch den 3. ergriffen hat und dicht bis an den 4. heranreicht. Es wird der Mittelhandknochen I, II und III nebst den dazu gehörigen Fingern entfernt.

Die Heilung erfolgt ohne Störung.

Diagnose: Spindelzellensarkom des 2. linken Mittelknochens.

Der zweite Fall betrifft den Schmied Johann B. $26^1/_2$ Jahre alt, vom 6. bis 16. Februar 1894 in der Klinik in Behandlung.

Derselbe gab bei der Aufnahme an, daß er sich vor etwa 8 Jahren mit einem Eisen den Daumen der rechten Hand gequetscht habe. Bald darauf sei eine kleine Anschwellung an derselben Hand entstanden, die ihm jedoch keine weiteren Beschwerden verursacht habe. Auch später seien nie besondere Beschwerden aufgetreten und jetzt suche er nur Hilfe, weil die Größe der Geschwulst ihn belästige und die Gebrauchsfähigkeit der Hand behindere.

Befund: An der Innenseite des Daumens der rechten Hand findet sich ein kleinapfelgroßer, knolliger Tumor, der von der ersten Phalanx ausgehend dieselbe umgreift und an der Radialseite des Daumens noch einen kleinen Fortsatz erkennen läßt. Die Haut über

dem Tumor ist verschieblich, er selbst aber auf der Unterlage nicht beweglich. Druck auf die Geschwulst ist schmerzhaft. Gegen die Umgebung ist sie scharf abgegrenzt.

Bei der Operation sieht man, daß die Phalanx ganz ausgehöhlt ist. Der Tumor wird aus der Höhlung herausgeschält und die Wunde vernäht. Die Heilung ging glatt von statten.

Diagnose: Fibromyxosarkom.

Im 3. Falle handelte es sich um ein kleines Geschwülstchen an der Radialseite des Grundgliedes am Zeigefinger der rechten Hand bei einem Mann von 25 Jahren (Taglöhner), welches im letzten Vierteljahr allmählich gewachsen war, aber bisher keine Beschwerden verursacht hatte. Der Tumor war fest mit der Unterlage verwachsen.

Es wurde der rechte Finger und auch noch der dazu gehörige Mittelhandknochen entfernt.

Die mikroskopische Diagnose lautete: gemischt zelliges Rundzellensarkom.

Während in den angeführten 3 Fällen es sich um relativ kleine Geschwülste handelte, soll im folgenden ein Fall zur Darstellung kommen, der sich durch sehr rasches Wachstum und seltene Größe der Geschwulst auszeichnete. Nebenbei mag erwähnt werden, daß der Mann bereits wegen der Anfänge der Neubildung militärdienstunbrauchbar wurde.

Krankheitsgeschichte.

Der Dienstknecht Johann K. wurde am 26. Oktober 1900 ausgehoben und in das xte Infanterieregiment eingestellt. Am 18. November fand der Truppenarzt bei ihm eine kleine Geschwulst an der rechten Hand zwischen Daumen und

Zeigefinger, nahm den Mann erst in Revierbehandlung und nach 3 Tagen wurde derselbe dem betreffenden Garnisonlazarett überwiesen. Bei der Lazarettaufnahme am 22. November gab der Mann an, daß er seit etwa 5 Monaten eine zunehmende Schwellung an der Schwimmhaut zwischen rechtem Daumen und Zeigefinger bemerke, für welche er keine Ursache anzugeben wisse. Er habe bisher jede Arbeit ohne Beschwerde ausgeführt. Befund: Zwischen dem rechten Daumen und Zeigefinger eine pralle, taubeneigroße Geschwulst. Er kann die Hand zur Faust ballen, dagegen ist die Bewegung des Daumens etwas behindert. Probepunktion negativ. In der Tiefe ist die Geschwulst fest und hart. Patient verweigert die Operation. Infolgedessen wurde der Mann wieder aus dem Lazarett entlassen und das Dienstunbrauchbarkeitsverfahren eingeleitet.

Das militärärztliche Zeugnis behufs seiner Entlassung vom 26. November 1900 enthält im wesentlichen Folgendes:

Eltern und Geschwister des Mannes sowie er selbst waren immer gesund. Seit 5—6 Monaten bemerkt er am rechten Daumenballen eine allmählich an Größe zunehmende Geschwulst, welche jedoch bis vor kurzem die Gebrauchsfähigkeit der Hand nicht wesentlich beeinträchtigte. Erst in den letzten Tagen bemerkte er bei den Gewehrgriffübungen, daß er den Kolbenhals des Gewehres nicht vollständig umfassen konnte. Eine Ursache für die Geschwulst konnte er nicht angeben.

Die objektive Untersuchung ergab einen kräftigen Körperbau, gut entwickelte Muskulatur und mäßiges Fettpolster. Über den inneren Organen ist nichts abweichendes festzustellen. Der rechte Daumenballen erscheint für das Auge sowohl an der Streck- wie an der Beugeseite stark verdickt. Am Handrücken zeigt sich zwischen dem Mittelhandknochen des Daumens und Zeigefingers eine walnußgroße, halbkugelige Hervorwölbung; ebenso erscheint an der Beugeseite der Daumenballen in beträchtlichem Grade verdickt. Beim Zufühlen ist die Geschwulst nicht genau abgrenzbar, prall-elastisch und nicht druckempfindlich. Die Haut ist über derselben gut abzuheben. Ein Zusammenhang mit dem Knochen ist nicht nachzuweisen. Die Beweglichkeit des Daumens ist, abgesehen von der Behinderung in der Heranziehung, nicht eingeschränkt. Zweimalige Punktionen der Geschwulst, welche für eine Cyste oder Fettgeschwulst

gehalten wurde, ergab mehrere Tropfen dunkelrotes Blut, wobei auch zugleich durch die Bewegung der Punktionsnadel konstatiert werden konnte, daß es sich um eine solide Geschwulst handelte, und mit Rücksicht auf das rasche Wachstum und den Gefäßreichtum der Geschwulst die Diagnose „Sarkom" in hohem Grade wahrscheinlich war.

K. wurde am 30. November als dienstunbrauchbar entlassen.

Im Juni 1901 wurde K. dauernd für dienstunbrauchbar erklärt und ihm die Pension zuerkannt. Die Geschwulst war damals schon hühnereigroß und füllte den größeren Teil des ersten Zwischenfingerraumes vollständig aus. Dabei konnte Patient „noch fast alle Arbeiten verrichten, nur war der Daumen etwas in der Bewegungsfähigkeit eingeschränkt"; es bestand jedoch keine Alteration der Gelenke, auch keine Schmerzen, desgleichen war das Allgemeinbefinden stets sehr gut.

Im Januar 1903 war die Geschwulst fast bis zur Größe eines Mannskopfes gewachsen, wodurch der Daumen und Zeigefinger völlig unbrauchbar, die übrigen Finger nur sehr beschränkt bewegungsfähig, die ganze Hand jedoch wegen der Schwere der Geschwulst zur Arbeit nicht mehr zu verwenden war. Während der Tumor bis dahin ziemlich hart blieb, zeigte sich, nachdem Patient einige Wochen Umschläge und Einwickelungen gemacht hatte, eine ausgedehnte Erweichung, und am 1. 3. 03 brach die Stelle, die bei der Spitalaufnahme in nekrotischem Zerfall sich befand, in etwa Pfennigstückgröße auf und es entleerte sich eine geringe Menge dünnflüssigen Eiters.

Am 4. 3. 03 machte sein Landarzt eine ausgedehnte Inzision, die keine besondere Eiterentleerung, wohl aber eine sehr starke Blutung (etwa 1 Liter) zur Folge hatte. Während die über der Geschwulst prall gespannte Haut früher von normalem Aussehen war, nahm sie nach den Umschlägen eine bläulich-bräunliche Verfärbung an. Seit etwa 14 Tagen befindet sich Patient auch körperlich unwohl. Der Appetit ist stark vermindert und es besteht ein Gefühl der Abgeschlagenheit. Infolgedessen suchte er am 5. 3. 03 die Klinik auf.

Befund am 6. 3. 03: Mittelgroßer, kräftig entwickelter junger Mann, mit gutem Fettpolster und kräftiger Muskulatur. Haut und sichtbare Schleimhäute sehr anämisch. Sensorium

frei. Temperatur: 39,2, abends 40,1, Puls 140 in der Minute. Urin ohne Eiweiß, ohne Zucker, keine Cylinder, keine Epithelien, vereinzelte Leukozyten. Die Perkussion über den Lungen ergibt überall normalen Schall; auskultatorisch ist kein Rasseln, kein Giemen zu hören. Überall vesikuläres Atmen. Herz in normalen Grenzen, Töne rein, leise, Aktion beschleunigt. Die Leberdämpfung geht nicht über den Rippenbogen heraus, Abdomen weich, überall tympanitischer Schall. In der Gegend des rechten fossa ovalis ist eine erbsengroße Drüse zu fühlen, eine ungefähr ebenso große in der rechten Achselhöhle, eine kleine Drüse ist auch unter der linken Maxilla zu fühlen. Die hinteren Molarzähne sind auf beiden Seiten unten kariös.

An der rechten Hand befindet sich eine gut mannskopfgroße Geschwulst in der Weise, als ob Daumen und Zeigefinger dieselbe zu umfassen suchten. Der Daumen ist jedoch ringsum von Geschwulstmasse umgeben, so daß nur noch das Nagelglied aus derselben herausragt. Dieses sieht ganz normal aus, kann aktiv in keiner Weise, aber passiv vollständig frei nuch allen Seiten bewegt werden. Vom Zeigefinger ragt das 2. und 3. Glied aus der Geschwulst heraus. Auf der Radialseite reicht die Verwachsung mit derselben fast bis zur Mitte des 2. Gliedes, die Ulnarseite des ganzen Zeigefingers ist nicht mehr in die Geschwulst mit einbezogen. Die aktive Beweglichkeit des Zeigefingers ist aufgehoben, dagegen besteht in den vorderen Gliedern noch freie passive Beweglichkeit. Der 3., 4. und 5. Finger stehen in halber Beugestellung, können aktiv noch um ein Weniges gebeugt und desgleichen gering gradig, aber nicht vollständig gestreckt werden. Die passive Beweglichkeit dieser Finger ist ebenso. Das Aussehen des 3. 4. und 5. Fingers zeigt keine erhebliche Abweichung von der Norm und ebensowenig der ulnare Teil des Handrückens bis etwa zum 3. Mittelhandknochen hin. Von hier beginnt eine flache Erhebung, welche über dem 2. und 1. Mittelhandknochen in die Geschwulst übergeht. Diese füllt den 1. Zwischenfingerraum vollständig aus, umfaßt den Daumen bis auf das frei herausragende Nagelglied und den Daumenballen und bedeckt auf der Radial- und Volarseite auch noch etwas die Handwurzel, das Handgelenk selbst jedoch noch frei lassend. Die Hauptmasse der Geschwulst liegt in der Volarseite der Hand. Auf dieser Seite ist der 3. 4. und

5. Finger ebenfalls frei. Vom 1. Zwischengelenk des Zeigefingers ausgehend liegt die Geschwulst schräg herüber über dem Handteller bis zum Kleinfingerballen und erreicht etwa am os pisiforme den ulnaren Rand der Volarseite der Hand. Die Geschwulst ist überall fest mit der Unterlage verwachsen und an der Randzone nirgends deutlich und scharf von den noch nicht ergriffenen und in die Neubildung noch nicht einbezogenen Partien abzugrenzen. Die Haut über dem Tumor ist im Allgemeinen bläulich-rötlich, die Gefäße scheinen durch und sind stark gefüllt. Auf dem Gipfel der Geschwulst, d. i. am distalsten Ende in der Achse des 1. Interdigitalraumes ist eine etwa 12 cm lange und 6 cm breite ulzerierte Stelle, welche mit schmutzig bräunlichem, äußerst übelriechendem Belag bedeckt ist. Durch diese Ulzeration führt eine unregelmäßig gerandete, klaffende Inzision, aus welcher dunkle, blutig gefärbte Flüssigkeit herausläuft. Die Konsistenz des Tumors ist in der Hauptsache prall-elastisch. Auf der Seite des Handrückens, etwa zwischen 1. und 2. Metakarpus, ferner auf der Beugeseite gegen die Hohlhand hin sind etwas erweichte Stellen zu fühlen.

Durchleuchtung mit Röntgenstrahlen: Das Röntgenbild läßt folgendes erkennen: Auf der Ulnarseite zeigen die Knochen der Handwurzel, der Mittelhand und der Finger scharfe Ränder der Schatten. Die Handwurzelknochen sind im einzelnen nicht zu unterscheiden, der radiale Rand ist fast ganz verwaschen und undeutlich. Der 5., 4. und 3. Mittelhandknochen sind noch gut zu erkennen, der 2. ist sehr undeutlich und vom ersten, dem des Daumens ist kaum noch eine Andeutung vorhanden. Das Gleiche gilt vom 1. und 2. Glied des Daumens. Auch diese zeigen keine bestimmte Abgrenzung weder unter sich noch gegen die Umgebung hin. Ferner ist es am Zeigefinger an der Radialseite schwer das 1. und 2. Glied von den dunkeln Stellen der Geschwulstmasse zu unterscheiden. Die Knochen der übrigen Finger sind ohne Besonderheit.

Aus diesem Verhalten kann man also den Schluß ziehen, daß die Knochen des Daumens, ferner Metakorpus I und II vollständig, die Phalangen des Zeigefingers und die auf der Radialseite liegenden Handwurzelknochen teilweise durch die Geschwulst zerstört und in die Neubildung mit einbezogen sind.

Die Diagnose lautete: Sarkom der Hand.

Wegen der schon bestehenden septischen Erscheinungen wurde sofort am nächsten Morgen die Operation vorgenommen.

Da auch die Handwurzel schon zum großen Teil ergriffen ist, wird die Hand etwa 5 cm oberhalb des Handgelenkes amputiert.

Pathologisch-anatomischer Befund: Über der schon oben erwähnten Erweichungsstelle auf der Radialseite der Geschwulst wird ein tiefer Schnitt angelegt, welcher die Geschwulst in erheblicher Tiefe und großer Ausdehnung durchtrennt. Dabei entleert sich eine bedeutende Menge dunkel gefärbten Blutes mit nekrotischen Gewebsmassen vermischt.

Die Schnittfläche erscheint makroskopisch in ihrer ganzen Ausdehnung in der Hauptsache von schmutzig grau rötlicher Farbe, in welche hellere und dunklere Stellen eingestreut sind. Am distalsten Ende in der Gegend der stärksten Erweichung ist die Farbe schokoladeartig-bräunlich, gegen den Daumen zu hat sie einen mehr frisch roten Ton. Jene Stellen scheinen durch Blutungen und dadurch bedingte Zerfallsherde entstanden zu sein, diese der eigentlichen Geschwulst anzugehören. Dazwischen finden sich außerdem noch kleine punkt- und streifenförmige Stellen, welche alle Farbennüanzen vom dunkeln Braunschwarz bis zum hellen Rot zeigen.

Die Konsistenz der Schnittfläche ist im allgemeinen eine ziemlich derbe, feste, pralle, gegen den Gipfel hin weicher, nach der Basis der Geschwulst an Derbheit zunehmend. Über die Schnittfläche ragen allenthalben größere und kleinere Partien hervor, von grau-bräunlicher Farbe und weicher, krümmeliger Beschaffenheit. Solche Stellen finden sich in großem Umfange an der Oberfläche, weniger nach der Tiefe hin. Am reichlichsten sind sie am Gipfel der Geschwulst, in der Gegend des Erweichungsherdes, wo sie fast die ganze Schnittfläche einnehmen.

Außerdem finden sich ziemlich zahlreich größere und kleinere Hohlräume, sowohl oberflächlich als auch in den tieferen Lagen der Geschwulst, welche wohl als Erweichungsherde von Blutungen, die ihren Inhalt entleert haben, und als erweiterte Gefäße und Gefäßräume aufzufassen sind.

Ein weiterer Schnitt auf der ulnaren Seite des Tumors zeigt im wesentlichen dasselbe Bild wie das oben beschriebene. Nur sind die Erweichungsherde hier spärlicher

und kleiner. Die geschilderten Hohlräume finden sich auch hier, aber trotzdem zeigt die Schnittfläche noch mehr den reinen Gesshwulstcharakter. Die Farbe ist graurot, die Konsistenz ist derb und fest. Dieser Seite wie auch der anderen ist ein außerordentlich großer Gefäßreichtum eigen.

Mikroskopischer Befund: Betrachtet man das mit Hämatoxylin-Eosin gefärbte Schnittpräparat bei schwacher Vergrößerung, so fällt vor allem auf, daß nur einzelne Partien gut und scharf gefärbt erscheinen, deutliche Struktur des Stromas und der Zellen mit ihren Kernen erkennen lassen, während der weitaus größere Teil die Farbe nicht gut angenommen hat, ein diffus schmutzig rosarotes verwaschenes Aussehen zeigt ohne deutliche Differenzierung der einzelnen Elemente.

Weiterhin kann man kompaktere, solidere Stellen von solchen unterscheiden, welche zerklüftet, zerrissen sind und größere und kleinere Lücken aufweisen, in welche sich fetzige Gewebsstücke und unregelmäßige Zellmassen eingelagert finden. Diese Partien bestehen hauptsächlich aus Strängen und Faserzügen des bindegewebigen Stromas, das vielfach eine Anordnung von dichten und feinen Wellenlinien zeigt, welche jedoch überall mit zelligen Elementen durchsetzt sind. Neben diesem derben Fasergewebe ist noch ein feineres Maschen- und Netzwerk zu erkennen, welches auch da noch zu sehen ist, wo die Zellen zugrunde gegangen und ausgefallen sind. Das Stroma ist durchweg sehr zahlreich und an einzelnen Stellen so reichlich mit Zellen durchsetzt, daß das Ganze wie ein dichtes Netz- und Filzwerk von Stromafasern und Zellen erscheint.

Die Zellen sind kleine runde Gebilde mit sehr geringem Protoplasma und, wo sie noch gut erhalten sind, stark gefärbten deutlichen Kern; vielfach erscheint das Protoplasma überhaupt zugrunde gegangen zu sein und nur der Kern noch erhalten. Solche Rundzellen finden sich im ganzen Präparat, aber verschieden in ihrer Anordnung und Menge. In den solideren, faserigen Partien sind sie in kleineren und größeren Häufchen und Schichten beisammen, nehmen gegen den Rand hin an Menge zu, so daß sie schließlich den Hauptteil des Gewebes darstellen und nur noch spärliche Faserzüge zwischendurch erkennen lassen. Stellenweise ist der Zellreichtum so groß, daß oft große Strecken hin Zelle an Zelle zu liegen scheint.

Außer den kleinen runden Zellen finden sich bei starker Vergrößerung auch vereinzelt große runde Zellen und solche mit Kernteilungsfigur.

Da, wo die wellig faserige Anordnung am schönsten ist, kann man neben den runden Zellen auch solche mit spindeliger Form erkennen, mit langgestreckten Kernen, eingelagert in dichte wellige Massen faserigen Stromas.

An wieder anderen Stellen sieht man eine mehr konzentrische Anordnung der Zellen, Haufen, die durch einen schmalen freien Raum oder bindegewebige Fasern von ihrer Umgebung abgegrenzt sind. Dann finden sich wieder kleinere Nester mit feinem Maschenwerk. so daß das Bild das Ansehen einer alveolären Struktur bekommt.

Überall ist auffallend sowohl der große Zellreichtum als auch das dichte Stroma und die innige Verbindung beider, während nirgends sich eine Anordnung erkennen läßt, welche einer bestimmten Gewebsart entspräche.

Durch das ganze Präparat sind größere und kleinere Spalträume zerstreut, welche mit scharf abgeschlossenen Wendungen und dem Endothelbeleg als Gefäße zu erkennen und mit zerfallenen Blutkörperchen angefüllt sind. In der Umgebung der Gefäße ist die zellige Anordnung oft besonders schön und reichlich.

Neben den Gefäßen finden sich noch Schlitze, Lücken und Hohlräume im Bild, manchmal von großer Ausdehnung, welche zerfetzte, unregelmäßige Umrandung, keine Grenzmembran zeigen und in ihrem Innern einzelne Zellen, Zellhaufen, zerrissenes Maschen- und Netzwerk mit ausgefallenen Zellen und geballte Haufen ohne bestimmte Struktur in wirrem Durcheinander einschließen.

Hie und da sieht man auch Pigmentansammlung.

Diagnose: Kleinzelliges Rundzellensarkom mit alveolärer Anordnung, Blutungen und Erweichungsherden.

Der Heilungsverlauf war ein ganz ausgezeichneter. Sofort nach der Operation fiel das Fieber, erreichte am nächsten Abend 37,7, um dann dauernd nicht mehr über 37,3 zu steigen. Beim Verbandwechsel am 14. 3. i. e. am 7. Tage nach der Operation wurden die Nähte entfernt. Die Wunde war ohne jede entzündliche Reaktion. Am 27. 3. i. e. am 20. Tage nach der Operation wurde der Mann im bestem Wohlbefinden geheilt entlassen.

Metastehen waren nicht zu konstatieren.

Es ist eine Erfahrungstatsache, daß das Sarkom der Hand in den häufigsten Fällen von einem Knochen seine Entstehung nimmt. Sehr viel seltener kommen die übrigen Gebilde, Sehnenscheiden, Faszien u. s. w. in Betracht. Auch in unserem Falle ist wohl der Knochen und zwar der Metakarpus des Daumens als Ausgangsort für das Sarkom zu betrachten. Dafür spricht auch der Befund des Röntgenbildes, welches zeigt, daß gerade dieser Knochen der intensivsten Zerstörung durch die Geschwulst anheimgefallen ist.

Bei Sarkomen, die vom Knochen ausgehen, unterscheidet man myelogene Formen und periostale. Myelogene Formen zeigen meist große Schmerzhaftigkeit und frühzeitig Deformationen des Knochens. Da davon in unserem Falle nichts beobachtet ist und auch erfahrungsgemäß die periostalen Sarkome die häufigeren sind, so ist wohl auch hier das Periost des Metakarpus des Daumens als der Ausgangsort des Sarkoms anzusprechen.

Hierbei drängt sich nun sofort die Frage über die Ursachen der Geschwulstbildung auf und die damit im Zusammenhang stehende Pensionsberechtigung.

Für die Beurteilung der Versorgungsansprüche ist die Beantwortung der Fragen maßgebend:

1. Ist das Leiden durch den militärischen Dienst entstanden? oder

2. durch denselben nachweisbar verschlimmert worden?

Man sieht, beide stehen mit der Ätiologie des Sarkoms überhaupt in innigstem Zusammenhang. Ehe jedoch die Ätiologie im ganzen erörtert wird, soll diese Frage mit bestimmten Voraussetzungen vorweggenommen werden.

Es kann in diesem Falle zweifelsohne nur das

Trauma in Betracht kommen. Die traumatische Hypothese als solche soll weiter unten noch gewürdigt werden. Im allgemeinen gilt das Trauma als Ursache von Neubildungen besonders von Sarkomen.

In unserem Falle kommt das Trauma (mit Bezug auf die Dienstbeschädigung) für die erste Entwickelung der Geschwulst nicht in Betracht; denn durch die eigenen Angaben des Mannes erfuhren wir, daß die ersten Anfänge der Schwellung 5—6 Monate vor dem Diensteintritt zurückliegen, haben also mit dem militärischen Dienst nichts zu tun. Diese Frage ist also kurzweg zu verneinen. Die Geschwulst ist nicht durch den militärischen Dienst entstanden.

Etwas schwieriger ist die zweite Frage: Ist das Leiden durch den militärischen Dienst verschlimmert worden? Diese Frage präzisiert man vielleicht genauer so: Ist durch den militärischen Dienst (Griffmachen, Frei- und Gewehrübungen) eine Verschlimmerung des Leidens insofern eingetreten, als die vorher gutartige Schwellung in eine bösartige Neubildung übergeführt wurde?

Immer vorausgesetzt, dass das Trauma wirklich ein ätiologisches Moment für die Geschwülste ist, muss man sagen: Es ist ohne Zweifel möglich, daß durch die fortdauernde (etwa 1 Monat langwährende) eigenartige mechanische Einwirkung und Reizung des Daumenballens und des 1. Interdigitalraumes und die dort befindliche Schwellung beim Griffmachen die bösartige Wucherung ausgelöst wurde. Und somit ist die 2. Frage folgenderweise zu bejahen: Das Leiden kann durch den Dienst verschlimmert worden sein. Damit ist jedoch keineswegs gesagt, daß es die Eigenart des militärischen Dienstes war, welche das Trauma und die Verschlimmerung bewirkt hat, sondern derselbe

ist nur als Gelegenheitsursache aufzufassen insofern, als der Mann eben gerade in jener Zeit als Rekrut ausgehoben war. Es unterliegt wohl keinem Zweifel, dass die Geschwulst genau in gleicher Weise gewachsen wäre, wenn der Mann nicht als Soldat „Griffe gemacht“, sondern als Dienstknecht seine landwirtschaftliche Arbeit weiter verrichtet hätte, denn das Arbeiten mit den landwirtschaftlichen Geräten, das tagelange Halten von Sense und Pflug ist zum mindesten eine ebenso heftige mechanische Einwirkung auf die Hand wie das Griffmachen. In dem einen Falle wäre die landwirtschaftliche Arbeit als das Trauma anzusehen; da jedoch der Mann während der Entwickelung der Geschwulst zufällig im militärischen Dienste stand, ist sie durch diesen zum Wachstum gebracht worden.

All das gilt nur, das Trauma als ätiologisches Moment vorausgesetzt.

Wie verhält es sich nun überhaupt mit der Ätiologie des Sarkoms oder vielmehr der pathologischen Neubildungen im allgemeinen?

Es wurden in dieser Beziehung verschiedene Hypothesen aufgestellt.

Die erste, wohl auch die älteste, ist die irritative, durch Virchow hauptsächlich begründet und ausgebaut. Lokale Reize mechanischer, traumatischer, chemischer, entzündlicher Natur sollen die Ursachender Gewebsneubildung sein. Ein einmaliges Trauma, z. B. Kontusion, kann die Ursache besonders von Sarkomen[1]) bilden.

---

[1]) Siehe: Ärztliche Obergutachten aus der Unfallversicherungs-Praxis. Leipzig 1899. Czerny: Ärztliches Obergutachten über den Zusammenhang zwischen Betriebsunfall, einer sich später ausgebildet habenden sarkomatösen Geschwulst und dem $^3/_4$ Jahre nach Unfall eingetretenem Tode“, worin sich Czerny für das Trauma als Ursache des Sarkoms ausspricht.

Häufiger jedoch sollen geringere aber länger dauernde und immer wiederkehrende Einwirkungen die Ursache der malignen Neubildungen abgeben. So werden erwähnt: Zungenkrebs bei starken Rauchern, Lippenkrebs bei Leuten, die viel die Tabakpfeife im Munde halten, im Anschluß an langdauernden Kervixkatarh, Concroid der Portio und viele andere. Virchow spricht sich über die Wirkung des mechanischen Reizes folgendermaßen aus: „Erzeugt jemand durch fortgesetzte Reibung der Hand eine Reizung und wird der Reiz bis zu einem gewissen Grade gesteigert, so wird sich das Epithel verdicken, und wenn die Wucherung sehr stark ist, so kann sie zu großen geschwulstartigen Bildungen sich erheben.“ Wenn man das hier vom Epithel Gesagte auch auf das Bindegewebe überträgt und diese Annahme allgemein faßt, so gibt es zweifelsohne eine erhebliche Anzahl von Neubildungen, die auf diese Weise zu entstehen scheinen. Damit ist aber noch nicht erklärt, warum an einer Körperstelle durch diese geringen mechanischen, chemischen, entzündlichen Reizungen das eine Mal ein Fibrom, ein Sarkom oder Karzinom entsteht, und in vielen anderen Fällen, bei denen wohl die gleichen Ursachen eingewirkt haben, nicht. Man kommt immer wieder zu dem Schlusse, daß wohl diese „Traumen“ bei der Entstehung der Geschwülste mit im Spiele, dass sie aber nicht die ausschlaggebende und alleinige Ursache derselben sind, sondern daß ihnen nur die Bedeutung von Gelegenheitsursachen zukommt. Nur wenn diese Wirkungen einen disponierten Boden treffen, wird sich die Geschwulst bilden. Worin jedoch die Disposition liegt, ist bis jetzt noch nicht ausgesprochen worden. Jedenfalls spielt eine gewisse leichte Vulnerabilität der für die Entwickelung der Geschwülste verantwortlich zu machenden Elemente die wichtigere Rolle.

Eine weitere Hypothese für die Ätiologie der Geschwülste ist die parasitäre. Und zwar hat man einesteils Parasiten aus der Tierwelt (Protozoen, Amöben, Rhizopoden, Infusorien), anderenteils Spaltpilze („Krebsbazillen“) als Ursache von Neubildungen besonders für das Karzinom zu finden geglaubt. Es ist jedoch noch nicht gelungen, mit diesen Parasiten einwandfrei experimentell eine wirkliche Geschwulst zu erzeugen. Daß Bakterien und auch tierische Parasiten auf den ulzerierten Flächen von Neubildungen gefunden werden, ist wohl nicht zu verwundern. In den ersten Anfängen der Geschwulst sind sie sicher noch nicht nachgewiesen worden, da man in den ersten Anfängen es dem Gewebe noch nicht ansieht, ob daraus eine Neubildung wird oder nicht. Es handelt sich wohl in diesem Fall um weniger bedeutungsvolle Nebenbefunde. Hauser sagt: Bei den Geschwülsten sind die Körperzellen selbst zu Parasiten geworden.

Weiterhin hat Cohnheim versucht, durch eine geistreiche Hypothese die eigentliche Endursache der Geschwulstbildung näher zu erklären durch die Theorie der versprengten Keime. Bei der embryonalen Entwickelung wurden Zellen und Zellgruppen aus ihrem normalen Zusammenhang gelöst und blieben als unaufgebrauchtes Bildungsmaterial in Organen und an ihnen sonst fremden Körperregionen liegen, bis sie durch irgendwelche Gelegenheitsursachen, wie gesteigerte Ernährungszufuhr, unter Eintritt allgemeiner Umwälzungen im Organismus, Entzündungen u. dgl. zur ungemessenen Proliferation gereizt wurden. Manche Geschwülste, wie besonders Epidermoid- und Dermoidgeschwülste an Körperstellen, wo eine derartige histologische Bildung sonst nicht vorkommt, z. B. in der Brust-, Bauch- und Schädelhöhle, sprechen für diese

Theorie. Warum aber diese Keime oft jahrzehntelang vollständig ruhig und harmlos liegen und auf einmal, ohne daß man recht weiß warum, sich entwickeln und proliferieren, ist damit noch nicht genügend erklärt.

Ribbert hat die Cohnheimsche Theorie noch weiter ausgebaut und sagt:

„Die Neubildung entsteht durch Selbständigwerden eines Keimes und kommt zur Wucherung durch Aufhebung der Wachstumshemmungen". Welche Ursachen jedoch die Wachstumshemmungen schließlich aufheben, ist nicht klar zu ersehen.

Während den irritativen Momenten die Bedeutung von Gelegenheitsursachen nicht abzusprechen ist, zeigt die Cohnheimsche Versprengungshypothese viele Momente, welche als prädisponierend für die Geschwulstbildung als innere Ursachen anzusehen sind. Borst kommt bei der Verfolgung dieser Überlegungen zu der Meinung, daß wahrscheinlich eine angeborene pathologische Qualität der Zellen und Gewebe die Grundlage jeder echten Geschwulstbildung ist.

v. Rindfleisch spricht in dieser Hinsicht von einer „angebornen Schwäche" der Gewebe — mit Rücksicht auf die oft so enormen produktiven Leistungen der Gewebe bei der Blastomatose, meint Borst, könnte man ebensogut von einer angeborenen Überkraft reden.

v. Rindfleisch sagt: „Der Lebenssubstanz ist die Tendenz zu fortgehender Apposition und Assimilation eigen. Diese Tendenz steht unter dem Befehle eines Entwickelungsplanes, der schon im befruchteten Ei gegenwärtig ist. Nach Vollendung der Entwickelung tritt Stillstand ein und die Wachstumsvorgänge beschränken sich auf den Ersatz des Verbrauchten". v. Rindfleisch geht von der Meinung aus, daß die Überwachung der nach Abschluß der Entwickelung

festgestellten normalen Grenzen des Individuums durch das Nervensystem besorgt werde. Eine ungenügende Beherrschung durch das Nervensystem habe zur Folge, dass das Wachstum nicht unter dem Einfluß der normalen regulierenden Kräfte stehe. Borst meint dazu: man könne also eine „lokale Schwäche“ der Gewebe, wie wir sie für die Blastomatose als vorhanden annehmen müssen, gegeben denken durch die Abschwächungen der Beziehungen zum Nervensystem. Borst macht jedoch speziell für die Geschwulstbildungen im Sinne dieser Hypothese geltend, daß die Geschwülste keine eigenen Nerven haben, sonst möchte er diese Hypothese für das Zustandekommen einer angeborenen Schwäche der Gewebe gern akzeptieren. Borst führt weiter aus: „Gewebe, die durch einen Fehler der Entwickelung in mangelhafte Beziehungen zum Nervensystem treten und dadurch eine minder strenge Fesselung ihres Wachstumstriebes erleben, werden unter später eintretenden pathologischen Zuständen der verschiedensten Art anders reagieren als Gewebe mit normalen nervösen Beziehungen. Auch kann man sehr wohl daran denken, daß die lockeren, partiell oder ganz fehlenden Beziehungen zum Nervensystem schon auf die Entwickelungsrichtung der betreffenden Gewebe größeren Einfluß haben, so daß Störungen der Differenzierungsvorgänge, sowie der idioplastischen Ausbildung überhaupt, die Folge wären.“ Daß jedoch plötzlich oder allmählich in Szene gesetzte Lösungen der nervösen Verbindungen nach vollendeter Entwickelung des Körpers von so einschneidender Bedeutung sein könnten, scheint Borst weniger plausibel.

Dagegen ist vorerst nichts einzuwenden. Wohl aber ist eine andere Frage berechtigt: Kann es sich denn nur um mangelhafte Funktion des Nervensystems,

um Ausfallserscheinungen des nervösen Einflusses handeln, oder sind am Ende positive Leistungen der nervösen Elemente dabei im Spiele.

Dieser Frage soll im folgenden nähergetreten werden.

Der Umstand, den schon v. Rindfleisch betont und Borst besonders hervorgehoben hat, nämlich, daß unter den Sarkomen genau dieselbe Geschwulst eigentlich nur genau an demselben Punkte des Körpers wieder gefunden wird, so groß ist der Wechsel der Form und so sehr ist letztere an den jeweiligen Ort der Entstehung der Geschwulst gebunden, dieser Umstand führt immer wieder darauf zurück, im Mutterboden das spezifische Agens für die Entwickelung einer Neubildung zu suchen. Dabei frägt man sich jedesmal: Weshalb beginnt nun auf einmal, sei es auf einen wirklichen Reiz oder ohne denselben dieses Gewebe eine solche ins Maßlose gehende üppige Produktion von Granulationsgewebe? Denn es ist ein Granulationsgewebe, nur mit dem Unterschiede, daß dieses Granulationsgewebe im Sarkom nie zur normalen Ausreifung gelangt, sondern auf einem embryonalen Stadium wieder der regressiven Metamorphose anheimfällt. Es ist eine mangelhafte Reifung der Wachstumsprodukte. Die verschiedene Art der Sarkome lehrt uns, daß das Stehenbleiben der Proliferation auf allen jenen Stufen erfolgen kann, die bei der Entwickelung des Granulationsgewebes als Durchgangsbildungen passiert werden (Borst). Wir werden einerseits groß- und kleinzelligen Rundzellensarkomen, auch großzelligen Spindelzellensarkomen begegnen, in welchen das Geschwulstparachym fast ausschließlich aus Zellen und wieder aus Zellen zusammengesetzt ist, andererseits auch sarkomatöse Bildungen treffen, die dem physiologischen Ideal

der vollkommenen Ausreifung der Bindesubstanz so nahe kommen, daß wir in ihnen Elemente, wie in jüngerem Narbengewebe vorfinden (kleinzellige Spindelzellensarkome); oder endlich wir werden sogar einen Anlauf zur Entwickelung von Fasergewebe aus Spindelzellengewebe bemerken (Fibrosarkome). In gleicher Weise können solche dem Ziele der vollkommenen Entwickelung sich nähernde Sarkome, entsprechend den Muttergeweben, von denen sie ausgehen, aus der indifferenten Bildung heraus zur Bildung von Schleim-, Fett-, Knorpel-, Knochen- und Muskelsubstanz schreiten. Charakteristisch wird es jedoch für ein wirkliches Sarkom immer bleiben, daß die Neubildung hinter dem Ziel der völligen Ausreifung zurück bleibt. Die Natur produziert immer neue Gewebselemente, ohne sich Zeit zu nehmen, die neugebildeten einer völligen Entwickelungsreife entgegen zu führen.

„Schließlich darf man nicht außer Acht lassen, daß viele Sarkome durch ein richtiges Auswachsen der Gewebe entstehen“ (Borst).

Der Gefäßreichtum bei den Sarkomen ist oft ein ganz enormer. Auch hierin zeigt sich die Verwandtschaft der Sarkome mit dem Granulationsgewebe wieder. „Sind doch die sog. Fleischwärzchen bei der Wundheilung zusammengesetzt aus Kapillargefäßen, die von einem dicken Mantel junger Gewebszellen eingescheidet sind“ (Borst).

Faßt man nun diese Verwandtschaftsbeziehungen von Granulationsgewebe und Sarkom zusammen, so kommt man zu dem Resultat, daß das Sarkom im Wesentlichen eine ins Maßlose gesteigerte Bildung von Granulationsgewebe ist.

Wenn wir uns nun fragen, wie entsteht das Granulationsgewebe? und uns bei der Beantwortung dieser

Frage vorstellen, daß dieselben Reize, welche die formative Bildung des Granulationsgewebes veranlassen, ununterbrochen fortwirken und zu dauernden Überreizen werden, so muß ein solch dauernder Überreiz auch eine dauernde Überproduktion von Gewebe zur Folge haben.

Daraus ergibt sich nun die weitere Frage: Welches sind denn die Reize, welche die Bildung des Granulationsgewebes verursachen? Diese sind wohl in äußere und innere zu scheiden. Als äußere sind alle mechanischen, chemischen, physischen und physikalischen Einwirkungen zu nennen, welche die in Frage kommende Stelle treffen können. Diese kommen hiebei wohl auch in Betracht. Wichtiger sind jedoch diejenigen Umstände, welche als Ursachen der Proliferation des Gewebes aus dem Innern des Organismus heraus wirken. Ein aus dem Zusammenhang mit dem Organismus genommenes Gewebe wird nichts bilden. Warum nicht? Weil ihm die Gefäße für die Zufuhr des Baumaterials und die nutritiven Nerven für die Regelung des formativen Aufbaues fehlen.

Der Umstand, daß bei Mangel an Baumaterial nichts mehr gebaut werden kann, macht die Bedeutung der Gefäße ohne Weiteres klar.

Daß aber auch die nutritiven und trophischen Nerven eine starke Beteiligung an jeder Bildung haben, wird oft nicht genügend gewürdigt und bedarf noch der näheren Ausführung.

Wir kennen aus der experimentellen Physiologie die Tatschen, daß manche Nerven gereizt die Bildung von Sekreten, ja selbst Neubildung von Zellen (z. B. die Halbmonddrüsen in der Unterkieferspeicheldrüse, in der Milchdrüse u. a.), mit einem Wort bedeutende Um- und Neubildung von Zellen bewirken. Diese Tat-

sache ist für die meisten drüsigen Organe experimentell erwiesen, wird aber auch für andere Gewebe, ja für alle Gewebe des ganzen Organismus mehr oder minder zutreffen.

Trophische Störungen sind beobachtet und allenthalben erwähnt, aber fast nur als Atrophien. Dabei handelt es sich um Ausfall eines toten, eines nicht mehr funktionsfähigen Nerven. Es ist aber doch a priori nicht von der Hand zu weisen, daß in den trophischen Fasern aus irgendwelchen Gründen über das Normale hinausgehende Reize vorhanden sein können, daß eine gesteigerte Tätigkeit in den trophischen Elementen sich abspielen kann. Davon hat man bis jetzt wenig erfahren.

Der Umstand, daß man noch nicht bis in die äußersten Enden des Gewebes Nerven nachgewiesen hat, beweist nicht, daß dort die Zellen nicht unter nervösen Einwirkungen stehen. Denn ebenso wie es Gebilde gibt, die keine Gefäße haben (Cornea, Knorpel) und doch ernährt werden, indem die Ernährungsflüssigkeit von Zelle zu Zelle weitergegeben wird (Virchow), so ist doch noch leichter denkbar, daß Reize, welche Zellen treffen, von den Zellen unter sich weitergeleitet werden, bis sie Nervenendkörperchen treffen und dann als Empfindungsreiz zutage treten, oder umgekehrt von den Nervenendigungen ausgehend zentrifugal von Zelle zu Zelle als trophischer, nutritiver, formativer Reiz fortwirken.

Nun drängt sich eine weitere Frage auf: Welche Nerven sollen hiebei in Betracht kommen? Wir wissen, daß das sympathische System alle Gefäße mit einem dichten Netz von Fasern umspinnt, die als Gefäßverengerer und Gefäßerweiterer zur Genüge bekannt sind. Diese Fasern haben zweifellos auch mit dem

Austritt der Ernährungsflüssigkeit zu tun, indem sie die Durchlässigkeit der Gefäßwände, besonders der Capillaren erhöhen oder vermindern. Ferner sind auch noch trophische Fasern in den peripherischen Nerven vorhanden, welche vielleicht aus Gehirn und Rückenmark stammen; wahrscheinlicher ist es jedoch, daß es die aus dem Sympethicus stammenden und den spinalen beigemischten Fasern sind.

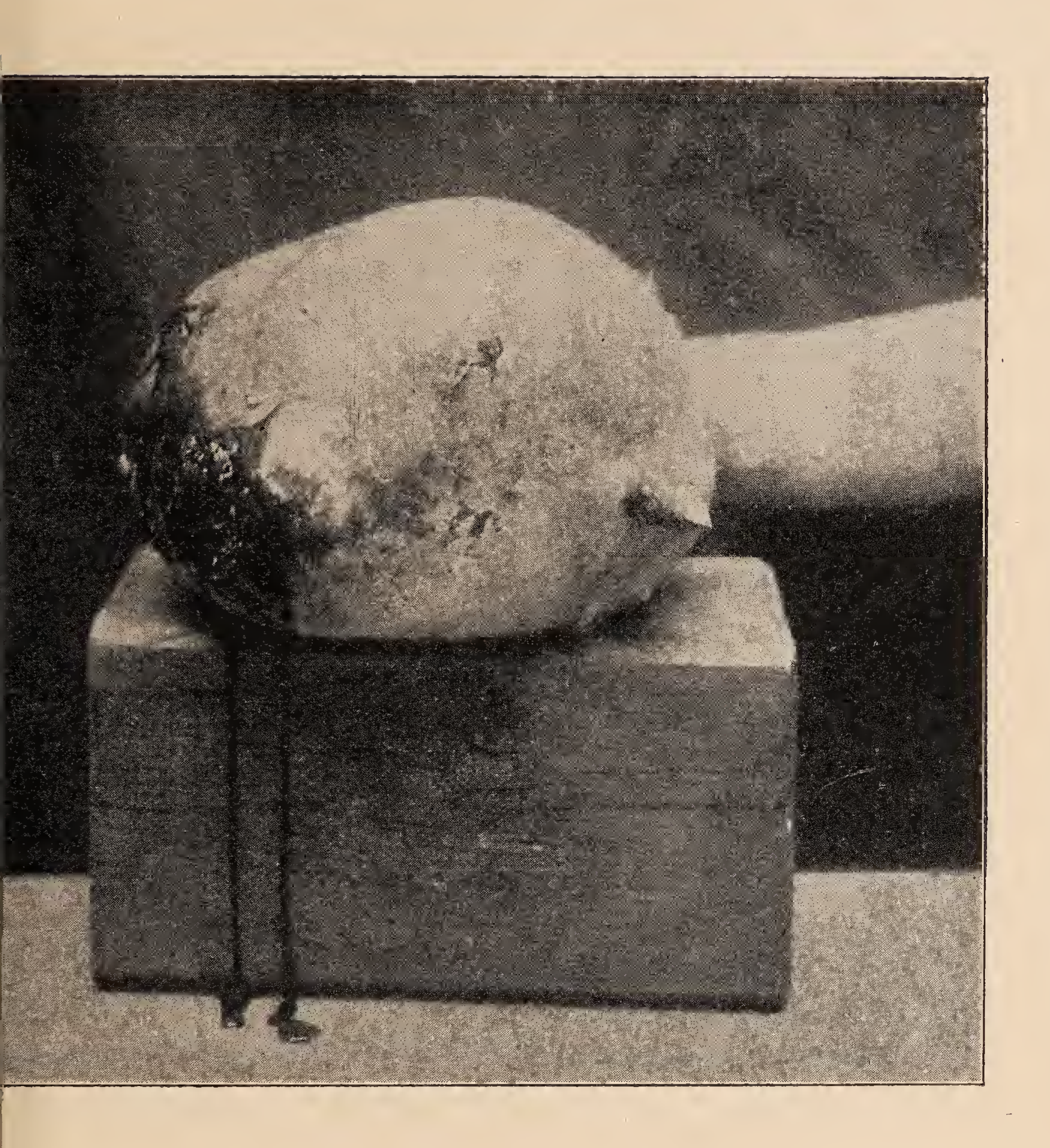
Daraus folgt, daß für nutritive und trophische Reize und deren Folgezustände das Nervensystem verantwortlich zu machen ist. Und zwar ist als Ort der Entstehung derselben das sympathische Ganglion anzusprechen. In diesem vollzieht sich die Umschaltung des äußeren rezeptiven Reizes (z. B. Trauma) in den produktiven, formativen, nitritiven, trophischen und reparatorischen. Besteht eine große Vulnerabilität dieses Organs, so daß es auf geringe Reize mit langdauernden chronischen Reizzuständen antwortet, so erfolgt daraus ein dauernder Überreiz und dieser würde eben die Überproduktion des Gewebes zur Folge haben.

In unserem Falle ist nichts Greifbares und Überzeugendes aufzufinden, um die Entstehung der Geschwulst sei es nach der Cohnheimschen Keimtheorie, oder auch einzig und allein nach der Irritationstheorie zu erklären. Dagegen erscheint es wahrscheinlich, daß einesteils eine gewisse Schwäche des Gewebes vorgelegen hat, eine reizbare Schwäche auch in den für die Ernährung in Betracht kommenden sympathischen Nervenelementen einesteils und eine mechanische Einwirkung an der Hand, sowohl bei der landwirtschaftlichen Arbeit des Patienten als auch beim Griffemachen während der Dienstzeit andernteils. Es handelt sich also gleichsam um einen Auslösungsvorgang, indem

eine noch verhältnismäßig kleine Ursache eine solch heftige Reaktion zur Folge hatte.

Herrn Prof. Dr. v. Kryger sei hier für die freundliche Zuweisung des Falles mein ergebenster Dank ausgesprochen.





Literatur.

Virchow, Die krankhaften Geschwülste.

Rindfleisch, Die pathologische Gewebelehre.

Borst, Die Lehre von den Geschwülsten.

Tillmanns, Lehrbuch der Chirurgie.

Schmaus, Grundriß der pathologischen Anatomie.

Ziegler, Allgemeine Pathologie und pathologische Anatomie.

Schmidts Jahrbücher.

Lohmann, Johannes, Inaugural-Dissertation, Erlangen 1895.

Ärztliche Obergutachten aus der Unfallversicherungspraxis, Leipzig 1899.

Ribbert, Die Geschwulstlehre.

Lebenslauf.

Ich, Anton Handl bin geboren am 8. Mai 1873 in Herbertshausen, B.-A. Dachau und habe nach der Volksschule die Gymnasien in Freising und München besucht, an letzterem das Abiturium im Jahre 1893 gemacht. Im unmittelbaren Anschluß daran habe ich die Universität München bezogen und ebenda 10 Semester den medizinischen Studien obgelegen. Im Sommer 1894 diente ich das erste Halbjahr mit der Waffe beim 1. Inf.-Rgt. in München. Nach bestandener Approbation am 11. Februar 1899 trat ich als Einj.-Freiw. Arzt beim 1. Feld-Art.-Rgt. in München ein, wurde am 1. Mai desſelben Jahres zum Unterarzt befördert und nach Aschaffenburg ins 2. Jäger-Bataillon versetzt. In diesem Truppenteil am 23. August 1899 zum Assistenzarzt befördert, schied ich am 22. August 1900 aus den bayerischen Militärdiensten aus, zur Teilnahme an der China-Expedition. Nach meiner Rückkehr von Ostasien trat ich am 17. September wieder in die bayerischen Militärdienste zurück und zwar zum 14. Inf.-Rgt. in Nürnberg. In der Zeit vom 1. März bis 1. Juni 1902 war ich zum Operationskurs für Militärärzte, und vom 1. Mai bis 15. Juni 1903 an das Institut für Schiffs- und Tropenkrankheiten kommandiert.

Am 1. Oktober 1903 schied ich wieder aus den bayerischen Militärdiensten aus, behufs Übertritt in die Kaiserliche Schutztruppe für Kamerun, der ich noch angehöre.

An Auszeichnungen besitze ich: den Preußischen Kronenorden 4. Kl. mit Schwertern am schwarz-weißen Bande, den Bayerischen Militär-Verdienstorden mit Schwerten, die China-Denkmünze und die Luitpold-Jubiläumsmedaille.